

(11)特許出願公開番号

特開平4-329416

(43)公開日 平成4年(1992)11月18日

### 技術表示箇所

A 8323-5B

審査請求 未請求 請求項の数1 (全 5 頁)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

.(7.1) 出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番6号

(72) 發明者 伊藤 進

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(72) 発明者 松藤 偉織

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(74) 代理人 弁護士 稲本 義雄

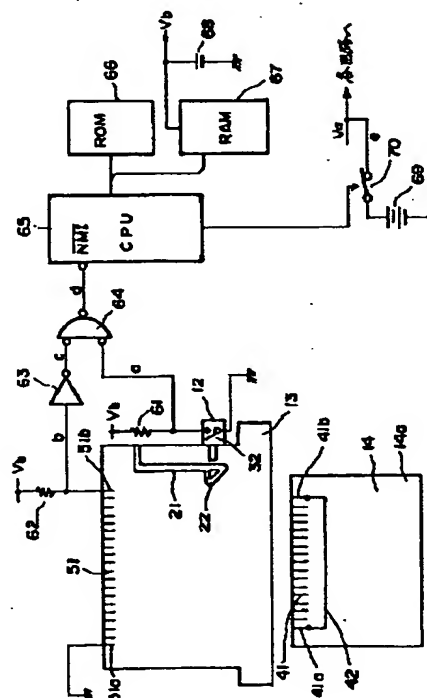
**最終頁に続く**

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

〈57〉【要約】

【目的】 簡単な構成により、かつ特別の操作をすることなく、電源オン時にICカードが着脱された場合の誤動作を防止する。

【構成】 スイッチ 70 がオンしている状態において、IC カード 14 がコネクタ 13 に装着されると、アーム 71 が弾性変形し、スイッチ 12 がオンする。このとき CPU 65 は、スイッチ 70 を自動的にオフさせる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コネクタに装着されたICカードに対して信号を授受する情報処理装置において、前記コネクタに対する前記ICカードの着脱を検出する検出手段と、前記検出手段の出力に対応して電源の供給を制御するスイッチ手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば電子手帳装置、パーソナルコンピュータなどに代表される情報処理装置 10 に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 情報処理装置のうち、特に携帯性が重視される電子手帳装置などにおいては、より小型化と軽量化が要請されるところから、情報記録媒体として磁気ディスクよりICカードが用いられる傾向がある。静的にデータを授受できるため、ICカードを用いると高速処理が可能になる。

【0003】 ところで、ICカードは装置の電源がオンされているときに装着されたり、あるいは離脱されると、ICカードのコネクタの端子部分に瞬間的に負荷がかかるため、装置本体のプログラムが暴走する恐れがある。このため、従来の装置においては、例えば図6に示すように、ICカードを装着するコネクタ2を有する装置本体1に対してカンヌキ3を設け、カンヌキ3が本体1から抜き取られないとICカード4を装置本体1のコネクタ2に装着できないようになされている。そして、カンヌキ3が引き抜かれると、装置本体1の電源が自動的にオフされるようになされている。これにより、IC 30 カード4が装置本体1の電源がオンされている状態において装着されるようなことが防止されるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の装置は、このようにカンヌキ3を設け、その操作によりICカード4の着脱を制御するようにしていたため、操作性が悪く、また、装置を小型化することに対する1つの障害になっていた。

【0005】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、操作性を改善し、より小型化を可能にする 40 ものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の情報処理装置は、コネクタに装着されたICカードに対して信号を授受する情報処理装置において、コネクタに対するICカードの着脱を検出する検出手段と、検出手段の出力に対応して電源の供給を制御するスイッチ手段とを備えることを特徴とする。

## 【0007】

【作用】 上記構成の情報処理装置においては、コネクタ 50

に対するICカードの着脱が検出され、その検出出力に対応して電源の供給が制御される。従って、操作が簡単となり、また、小型化も容易となる。

## 【0008】

【実施例】 図2は、本発明の情報処理装置におけるICカードのコネクタの基本的構成を示している。尚、同図は底面側から見た状態を示している。同図に示すように、コネクタ13が取り付けられている基板11には、スイッチ12（検出手段）が配置されている。ICカード14をコネクタ13に対して図中矢印Cで示す方向に装着すると、スイッチ12によりこの装着が検出されるようになされている。

【0009】 図3は、スイッチ12とコネクタ13の一部を拡大して示している。同図に示すようにコネクタ13には、例えば可撓性の合成樹脂などよりなるアーム21（検出手段）が設けられており、その先端には突起22が形成されている。一方、スイッチ12には、スプリング33により図中左方向（アーム21の方向）に付勢されている押圧部31が設けられている。そして、押圧部31の図中右側（アーム21と反対側）には、押圧部31により押圧される接点32が設けられている。

【0010】 即ち、ICカード14がコネクタ13に挿入されたとき、その側壁14aにより突起22が押圧され、アーム21が図中右側に同動する。その結果、アーム21により押圧部31が図中右方向に押圧され、押圧部31はスプリング33の付勢力に抗して図中右方向に移動される。従って、押圧部31の図中右側の端部により接点32がオンされる。これにより、ICカード14をコネクタ13に装着したことが検出される。

【0011】 図1は、本発明の情報処理装置の一実施例の構成を示すブロック図であり、図2および図3における場合と対応する部分には同一の符号を付してある。

【0012】 ICカード14には、コネクタ13の複数のピン51と接続される複数の受け部41が設けられている。尚、ICカード14にピンを配置し、コネクタ13に受け部を設けるようにしてもよいことは勿論である。

【0013】 ICカード14の左右側端部の2つの受け部41aと41bは、内部のリード線42により相互に接続されている。

【0014】 また、コネクタ13においては複数のピン51のうち、ICカード14の受け部41aと接続されるピン51aは接地されている。ICカード14の受け部41bと接続されるピン51bは、抵抗62を介してバックアップ用の電池68より供給される電圧源Vbに接続されている。ピン51bはインバータ63を介して、ナンドゲート64の一方の入力に接続されている。ナンドゲート64の他方の入力には、一端が接地されているスイッチ12（接点32）の他端が接続されている。また、このスイッチ12（接点32）のナンドゲー

3

ト64との接続点は抵抗61を介して電圧源Vbに接続されている。

【0015】CPU65は、ROM66に記憶されているプログラムに従って各種の演算を実行し、必要なデータを随時RAM67に記憶させる。RAM67は、電池68によりバックアップされている。また、CPU65はナンドゲート64の出力に対応して、その動作が制御されるようになされている。電池69はスイッチ70（スイッチ手段）を介して、各回路に必要な電圧Vaを出力、供給している。スイッチ70は使用者により手動操作可能とされているとともに、CPU65により自動的にオフされるようになされている。

【0016】次に、図4および図5に示すタイミングチャートを参照して、その動作を説明する。いま使用者がスイッチ70をオンすると、電池69より出力された電圧Vaがスイッチ70を介して各回路に供給される。これにより、通常の動作が可能となる。

【0017】次に、このように装置本体の電源がオンされている状態において、ICカード14がコネクタ13に装着された場合の動作について説明する。

【0018】ICカード14がコネクタ13に装着される前の状態においては、スイッチ12の接点32がオフしており、インパータ64の一方の入力には抵抗61を介して電圧Vbが供給されている（図4（a））。また、抵抗62を介してインパータ63の入力端子には電圧Vbが供給されているので（図4（b））、ナンドゲート64の他方の入力にはインパータ63を介して論理Lの信号が入力されている（図4（c））。その結果、ナンドゲート64の出力は論理Hになっている（図4（d））。従って、CPU65は通常の動作が可能である。

【0019】以上の状態において、ICカード14がコネクタ13に装着されると、ICカード14の図1における右側の側壁14aによりアーム21が押圧され、上述したようにしてスイッチ12の接点32がオンする。その結果、ナンドゲート64の一方の入力がスイッチ12を介して接地される（図4（a）t1）。このとき、ICカード14の受け部41とコネクタ13のピン51はまだ接続されていないので、ナンドゲート64の他方の入力は論理Lのままである（図4（c））。従って、このときナンドゲート64の出力は論理Lに反転する。CPU65はナンドゲート64より論理Lの信号が入力されたとき、NMI（Non-Maskable Interrupt）割込み処理を実行する。即ち、それまでの処理を一旦中断し、データをバックアップRAM67に保存する。そして、この保存処理が完了したとき、CPU65はスイッチ70を制御し、それをオフさせる（図4（e）t1）。これにより各部への電力の供給が停止され、装置は非動作状態に移行する。

【0020】尚、この場合においても、RAM67や抵

4

抗61、62にはバックアップ用の電池68より所定の電圧Vbが供給されている。

【0021】使用者がICカード14をさらにコネクタ13の奥に挿入すると、ピン51と受け部41が相互に接続される。これにより、抵抗62の一端がコネクタ13のピン51b、ICカード14の受け部41b、リード線42、受け部41a、ピン51a（検出手段）を介して接地される（図4（b）t2）。その結果、インパータ63の出力（図4（c）t2）が反転する。このとき、スイッチ12の接点32はオンしたままであるから、ナンドゲート64の出力は論理Hに反転する（図4（d）t2）。これにより、CPU65は再び通常の動作が可能になる。そこで使用者が、その後スイッチ70を手動操作によりオンすると（図4（e）t3）、装置は再び正常な動作が可能になる。

【0022】次に、スイッチ70がオンされている状態において、ICカード14がコネクタ13から離脱された場合の動作について説明する。上述したように、ICカード14がコネクタ13に装着されているとき、ナンドゲート64の一方の入力（図5（a））は論理Lとなっており、他方の入力（図5（c））は論理Hとなっているので、その出力（図5（d））は、論理Hとなっている。ICカード14をコネクタ13から離脱させると、まずピン51と受け部41の接続が解除される。これにより、インパータ63の入力（図5（b）t5）が論理Lから論理Hに反転し、その出力（図5（c）t5）が論理Hから論理Lに反転する。このときスイッチ12の接点32は、まだオンしたままであるから、ナンドゲート64の出力（図5（d）t5）は論理Hから論理Lに反転する。従って、前述した場合と同様にCPU65はNMI割込み処理を実行し、スイッチ70を強制的にオフさせる（図5（e）t5）。その結果、プログラムの暴走が防止される。

【0023】その後、ICカード14をコネクタ13から完全に抜きさると、アーム21が自らの弾力性に基づいて元の状態に復帰し、スイッチ12の押圧部31がスプリング33の付勢力により、図3において左方向に移動する。その結果、接点32がオフすることになる。これにより、抵抗61の一端の電圧が論理Lから論理Hに反転する（図5（a）t6）。従って、ナンドゲート64の出力は再び論理Hに反転する（図5（d）t6）。その結果、その後使用者がスイッチ70を再びオンすれば正常な動作が可能となる。

【0024】

【発明の効果】以上の如く本発明の情報処理装置によれば、コネクタに対するICカードの着脱を検出し、その検出結果に対応して電源の供給を制御するようにしたので、使用者が誤って電源がオンされている間にICカードを着脱したような場合においても、プログラムの暴走が防止される。また、そのために使用者が特別の操作を

する必要がないので、操作性が改善される。さらに、従来の場合のようにカンヌキ等を必要としないので、構成が簡略化され、小型化、低コスト化が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報処理装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の実施例におけるスイッチ12とコネクタ13の一部を底面側から見た斜視図である。

【図3】図2の実施例におけるスイッチ12とコネクタ13の一部を拡大して示す断面図である。

【図4】図1の実施例におけるICカード装着時の動作を説明するタイミングチャートである。

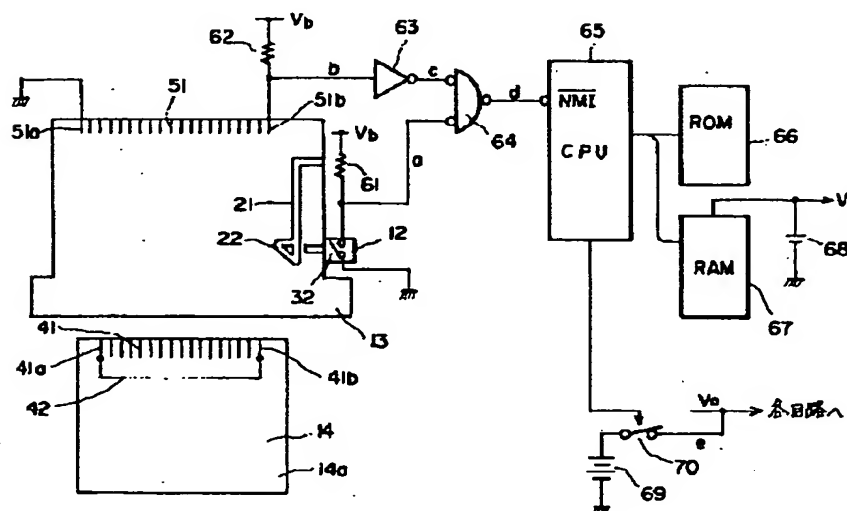
【図5】図1の実施例におけるICカード離脱時の動作を説明するタイミングチャートである。

【図6】従来の情報処理装置の一例の構成を示す平面図である。

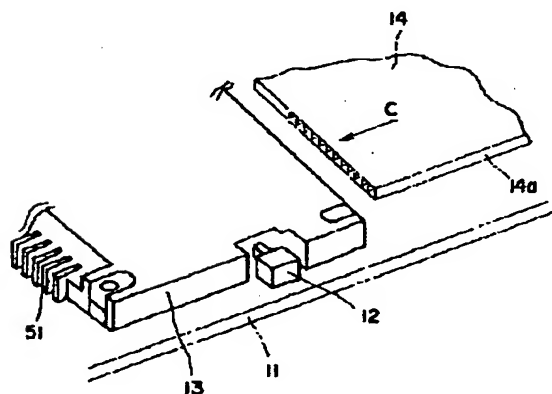
【符号の説明】

- 11 基板
- 12 スイッチ（検出手段）
- 13 コネクタ
- 14 ICカード
- 21 アーム（検出手段）
- 22 突起
- 41 受け部
- 42 リード線
- 51 ピン
- 64 ナンドゲート
- 65 CPU
- 66 ROM
- 67 RAM
- 68, 69 電池
- 70 スイッチ（スイッチ手段）

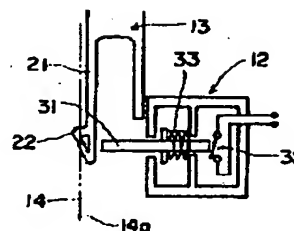
【図1】



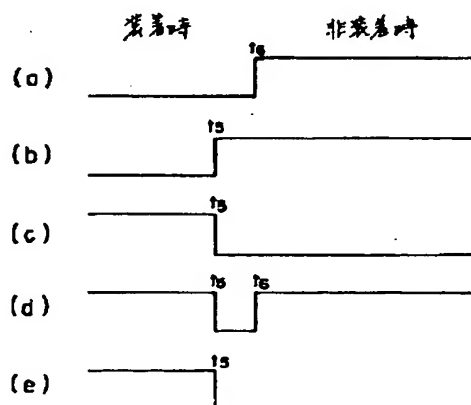
【図2】



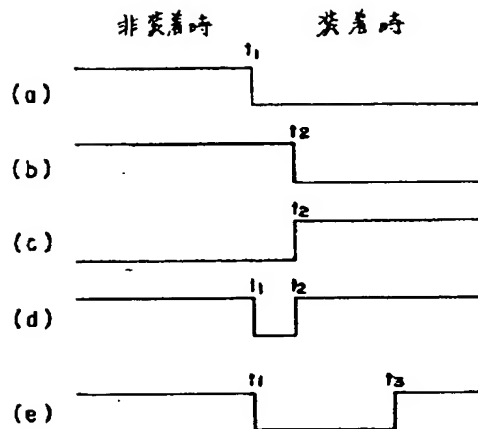
【図3】



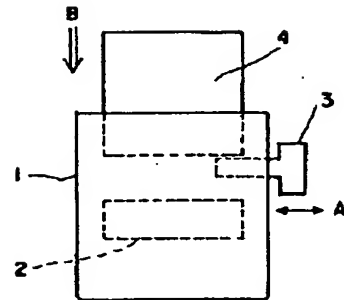
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 水野 保  
東京都渋谷区道玄坂1-21-6 日本航空  
電子工業株式会社内

(72)発明者 石和 正  
東京都渋谷区道玄坂1-21-6 日本航空  
電子工業株式会社内

